

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-228839

(43)Date of publication of application : 16.08.1994

(51)Int.Cl.

D02J 1/00
D02G 3/04
D02J 1/18
D03D 15/00

(21)Application number : 05-057987

(71)Applicant : TEIJIN LTD

(22)Date of filing : 24.02.1993

(72)Inventor : MATSUMOTO MITSUO
ASADA KAORU
HIRANO FUMIYOSHI

(30)Priority

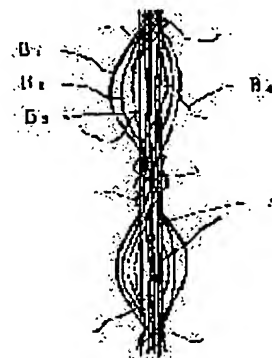
Priority number : 04352334 Priority date : 11.12.1992 Priority country : JP

(54) COMPOSITE YARNS OF CHEMICAL AND SYNTHETIC AND STAPLE AND FILAMENT YARNS

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a composite yarn of staple and filament yarns, capable of producing a woven fabric excellent in process workability and having feeling of cellulose fiber, high stiffness, resiliency, natural spun-like appearance, bulkiness and drapability.

CONSTITUTION: (A) a synthetic filament yarn having boiling water shrinkability of $\geq 8\%$ and (B) a cellulose chemical fiber subjected to perlock treatment and broken in a portion of $\geq 25\%$ based on the constituting fiber, wherein the broken fibers have an average fiber length of $\geq 130\text{mm}$ and essentially free from crimping are entangled with each other of independent monofilaments. A multilayer structure is formed in a state wherein B is dispersed on A side with various protrusion amplitudes and free ends of the staple fiber B broken by the perlock treatment are protruding to exert the protecting effect for A.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-228839

(43)公開日 平成6年(1994)8月16日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|-----------|-----|--------|
| D 0 2 J 1/00 | P | | | |
| D 0 2 G 3/04 | | | | |
| D 0 2 J 1/18 | | | | |
| D 0 3 D 15/00 | | D 7199-3B | | |

審査請求 未請求 請求項の数8 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-57987

(22)出願日 平成5年(1993)2月24日

(31)優先権主張番号 特願平4-352934

(32)優先日 平4(1992)12月11日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72)発明者 松本 三男

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株

式会社大阪研究センター内

(72)発明者 浅田 薫

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株

式会社大阪研究センター内

(72)発明者 平野 文蔵

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株

式会社大阪研究センター内

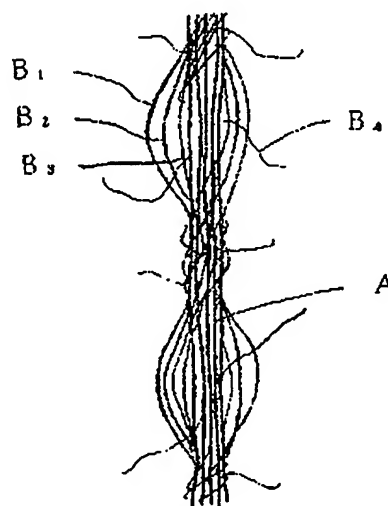
(74)代理人 弁理士 白井 直隆

(54)【発明の名称】 合繊長短複合糸

(57)【要約】

【目的】 工程中の取扱性に優れ、セルロース系繊維の感触と、強い靱、反撥性、ナチュラルなスパン調外觀、ふくらみとドレープ性を有する織物を得ることのできる長短複合糸を提供すること

【構成】 沸水収縮率8%以上、合成繊維のフィラメントヤーン(A)と、構成繊維の25%以上が歪切されており、その平均繊維長が130mm以上で、実質的に縮縮を有していないセルロース系化学繊維(B)が単繊維オーダーで絡合しており、その際、Bが、Aの側面に異なった張出し振幅で分散した状態で多層構造を形成するとともに、歪切短繊維の自由端が突出して存在し、Aをカバリングする性能を有する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 沸水収縮率8%以上、単繊維デニールが2デニール以上の合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)と、沸水収縮率3%以下で実質的に撓縮を有しておらず、構成繊維本数の25%以上が牽切されていてかつその平均繊維長が130mm以上の短繊維であるセルロース系の化学繊維(B)とが単繊維オーダーで結合されており、その際化学繊維(B)が、マルチフィラメントヤーン(A)の側面に異なった張り出し幅で分散した状態となって多層構造を形成すると共に、その牽切短繊維の自由端が突出して存在し、マルチフィラメントヤーン(A)をカバリングする性能を有することを特徴とする化合繊維短複合糸。

【請求項2】 合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)の構成比が全体の50%以下である請求項1記載の化合繊維短複合糸。

【請求項3】 合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)がポリエステル繊維であり、化学繊維(B)がアセテート繊維である請求項1または2記載の化合繊維短複合糸。

【請求項4】 合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)がインフタル酸誘導体を共重合したポリエチレンテレフタレート繊維である請求項1〜3のいずれか1項記載の化合繊維短複合糸。

【請求項5】 合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)が紡速5,000m/min以上の高速紡糸系(USY)である請求項1〜4のいずれか1項記載の化合繊維短複合糸。

【請求項6】 イブネステスターで計測した糸の均一性を示すU%とネップ値が次式(1)および(2)を満足する請求項1〜5のいずれか1項記載の化合繊維短複合糸。

$$2 \leq u(\%) \leq 80 / \sqrt{N} \cdots (1)$$

$$\text{ネップ値}(\text{ヶ}/150\text{mm}) \leq 50 \cdots (2)$$

(ただし、Nは構成繊維の全本数を示す。)

【請求項7】 化学繊維(B)の牽切されている繊維本数の割合が25%以上である請求項1〜6のいずれか1項記載の化合繊維短複合糸。

【請求項8】 化学繊維(B)の牽切されている繊維の繊維長分布において繊維長50mm以下の割合が20%以下である請求項1〜7のいずれか1項記載の化合繊維短複合糸。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、化合繊維短複合糸に関し、さらに詳しくは、合成繊維のマルチフィラメントヤーンと牽切糸を含むセルロース系化学繊維からなる短繊維が絡合されてなる化合繊維短複合糸に関する。

【0002】

【従来の技術】人間に長い間馴染んできたセルロース繊維のナチュラルな感触を生かしつつ、これに物性をい

いる制御出来る合成繊維のフィラメントを混ぜることによって風合を改良し、より感性の高いモノを得ようとする努力が今までいろいろ行われてきた。

【0003】例えば、①レーヨンやアセテートなどの化学繊維のフィラメントヤーンに合成繊維のフィラメントヤーンを混合して捻糸したもの(特公昭43-21102号公報、特公昭45-3301号公報など参照)、②それらを混合後、空気ノズルを通して交絡毛羽立てたもの(特公昭46-7218号公報)、あるいは③レーヨンやアセテートなどの化学繊維の短繊維に合成繊維のフィラメントヤーンを紡績工程の精紡工程で挿入したもの(特公昭33-10025号公報)、④その際リング捻糸に代わって空気ノズルで捻合したもの(特公昭36-10511号公報)などが良く知られている。

【0004】しかしながら、①においては、共にフィラメントヤーンを使用しているため反撥性、ドレープ、ふくらみ等の風合面は改善されるものの、外観が非常に均一となりナチュラル感に欠ける。また②によると、毛羽はあるものの太さ斑がないためやはり外観が均一になってしまう他、ヤーンの側面に張り出した繊維がノズルで切断されてしまうため、ふくらみや反撥性の改善が不十分な糸しか得られない。さらに、③においては、短繊維を使用しているためナチュラル感に富みかつ台微フィラメントヤーンの効果で反撥性、ふくらみなどは改善される反面、短繊維とフィラメントヤーン間に単繊維オーダーでの交絡がない上に台微フィラメントの表面が滑り易く、かつ化学繊維の短繊維が低強度である上に繊維長が50mm前後で短いため、スリップや脱落が生じ易く、取り扱いが難しい欠点がある。特に甘然の場合は極めて難しく、使用が困難となる。

【0005】また④においては、空気ノズルで交絡処理するため、短繊維とフィラメントヤーンは単繊維オーダーで絡むが、やはり短繊維の繊維長が短いため空気ノズルによる交絡処理時にこれがネップやスラブになり易いなどといった欠点があった。さらには、①〜④を通じていずれもアセテートやレーヨンなどの化学繊維と合成繊維との間の染渡り差による染色斑が生じ易いなどといった欠点があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記従来例の様な数々の欠点を改善することを目的とするものであり、ソフトでドライなセルロース繊維の感触と高反撥性とふくらみを有し、しかもスパン調外観を有しながら非常に均一かつドレープ性を有する衣料用化合繊維短複合糸を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、沸水収縮率8%以上、単繊維デニールが2デニール以上の合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)と、沸水収縮率3%以下で実質的に撓縮を有しておらず、構成繊維本数の25

%以上が牽切されていくつその平均繊維長が130mm以上の短繊維であるセルロース系の化学繊維(B)とが単繊維オーダーで結合されており、その際化学繊維(B)が、マルチフィラメントヤーン(A)の側面に異なった張り出し振幅で分散した状態となって多層構造を形成すると共に、その牽切短繊維の自由端が突出して存在し、マルチフィラメント(A)をカバリングする性能を有することを特徴とする化合物繊維短複合糸を提供するものである。

【0008】以下、本発明を詳細に説明する。即ち本発明の狙いとするところは、a)人間に長い間馴染んできたセルロース繊維の感触をもつこと、b)セルロース繊維では出せない高反撥性やふくらみのある風合をもつこと、c)毛羽や太さ斑のあるナチュラルなスパン調外観と共にスパンでは出し難いドレープ性をもつことなどを満足すると同時に、d)前記従来例で説明した様な諸欠点の顕在化を防止することである。このため、まずa)およびb)を満足するためにセルロース系繊維と合成繊維のフィラメントヤーンを複合し、かつ、c)を満足するためセルロース系繊維として短繊維を用いる。

【0009】しかしながら、これだけでは当然のことながら従来同様にd)が問題になるわけでこの解決手段について鋭意検討を行い、次の様な解決手段を見出した。即ち最も重要な要素はセルロース系短繊維の繊維長で、ドラフト工程を多数要する従来の普通の紡績プロセスで製造出来る範囲の長さでは不十分であるが、特別に工夫した牽切装置で平均繊維長を130mm以上にするとこれが解決出来ることを見出した。

【0010】これを図面を用いて説明する。図1はその牽切装置の一側を示したものである。供給ローラー1と牽切ローラー2の間で合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)と化学繊維のアセタートのマルチフィラメント(B)を台糸した状態で、屈曲開張ガイド7で両者を屈曲開張混織しながら延伸してアセタートのマルチフィラメントだけを牽切し、引抜き吸引力を有する引取ノズル4と、交絡抱合を付与する抱合ノズル5に通して、合成繊維のマルチフィラメントとアセタートの牽切された短繊維とが、図2に示すように、断面方向にあっては双方の単繊維同志がマイグレードしながら絡合し、かつ図3に示すように、長手方向にあっては合成繊維のマルチ

フィラメント(A)の側面にアセタートの牽切短繊維(B)が、 B_1 、 B_2 、 B_3 のように異なった張り出し振幅で分散した状態で多層構造を形成すると共に、牽切短繊維の自由端B₄が突出して存在し、マルチフィラメント(A)をカバリングする性能を有するようになり、得られたこの化合物繊維短複合糸Cをリング錠糸装置6で

ようになる。いろいろな平均繊維長について検討した結果、130mm以上、好ましくは150mm以上で諸欠点の少ない糸が得られることを突き止めた。

【0012】即ち、ここで得られる化学繊維(B)の短繊維は、普通の紡績プロセスで使用されている比較的一定長のものではなく、図4に示す様な繊維長分布を有し、平均繊維長よりはるかに長い短繊維も含んでいるため、合成繊維のフィラメントヤーン(A)と化学繊維の短繊維(B)との絡合が少々弱くても、この短繊維がスリップしてずれたり脱着したりせず、かつ短繊維の自由端の数が減少すると共に自由端の一方がヤーンの本体としっかり絡合保持されるため、従来の短い短繊維の場合に生じ易かった浮遊繊維のような夢動も少なくなり、ネップやスラブ等の糸欠点が大幅に減少する。これにより甘然でも使用可能になった。

【0013】また化学繊維(B)の短繊維長が長い場合、図3に示すように芯の合成繊維のフィラメントヤーン(A)の側面に、この短繊維が毛羽B₁、以外に異なった張り出し振幅B₂、 B_3 、 B_4 のように多数分散した状態となって多層構造を形成し、芯のフィラメントヤーンをカバリングする性能も有する。

【0014】ここで合成繊維のフィラメントヤーン(A)としては、一緒に使用する化学繊維(B)より切断伸度と曲げ硬さもしくはヤング率が高く、かつ沸水収縮率が高く8%以上であれば特に制約されないが、中でもその特性上、ポリエステルが最適である。

【0015】また、合成繊維のフィラメントヤーン(A)の全ヤーン内に占める割合としては、50重量%以下が好ましい。この理由は50重量%を超えると感触や染色差などが悪化するのと、フィラメントが均一なため、外観のナチュラル性が低下するためである。さらに、腰、反撥性を向上させるため単繊維デニールは2デニール以上であることを要し、好ましくは3デニール以上とする。

【0016】また、一般に化学繊維(B)が濃色に染まり、両者の染色濃度差を少なくするため、合成繊維、例えばポリエステルとしては、イソフタル酸を共重合したもの、あるいはUSY(紡糸速度5、000m/min以上の高速紡糸糸)など普通のポリエステルより濃染するものの方が好ましい。特に各種イソフタル酸誘導体を共重合したポリエステルは、沸水収縮率を20~30%と高くすることができ、ふくらみをアップさせる上でも好都合である。

【0017】一方、化学繊維(B)としては、セルロース繊維の感触、風合をもちかつ牽切加工ができるものということで、アセタート、レーヨン、キュブラなどのフィラメント繊維が原料として好適であるが、特にアセタートはポリエステルと同じ分散染料で染色できるメリットがあり好ましい。さらに、沸水収縮率としてはふくらみを出すために小さいものを使用する必要があり、3%

10

20

30

40

50

以下、好ましくは自己伸長するものが良い。沸水収縮率が大きいと合成繊維フィラメントとの収縮差を大きくしてもふくらみやソフトな感触を出し難く、好ましくない。また短繊維の平均繊維長は前述した理由により、130mm以上が必須条件であるが、さらには繊維長50mm以下の短い繊維の割合が20%以下が好ましい。

【0018】即ち、短い繊維は浮遊化し易く糸欠点になり易いので少ない程良いわけであるが、これを満足させるためには牽切比を2〜3倍以下にする方法が良い。こうすることにより、牽切長（供給ローラー1と牽切ローラー2のニップ点間距離）が比較的短くても平均繊維長を長くできると同時に、短い繊維の割合を少なくできる。他、合成繊維のフィラメント（A）と化学繊維のフィラメント（B）を同じ糸道に通すことが出来、便利である。

【0019】他方、牽切比を10〜20倍と大きくし牽切長を長く設定してやる方法もあるが、平均繊維長を130mm以上にするためには牽切長を約40cm以上にしてやる必要があり設備が大きくなる欠点や、牽切中の繊維が集束し易かつ走行が不安定になり易く、牽切性が低下するなどの欠点が出易く好ましくない。また短い繊維の割合も前の方法に比べ多くなり易い。

【0020】また、合成繊維のフィラメントヤーン（A）と化学繊維の短繊維（B）は、双方が単繊維のオーダーでマイグレーションしていることが必要で、このためには、例えば図1に示すように牽切ゾーン（供給ローラー1と牽切ローラー2の間）で双方を合糸した状態でガイド7などで屈曲開張して混織するとか、双方の原糸の撚りインターレースなどによる集束性、絡みなどを極力少なくし、かつ原糸油剤なども低粘性のものを選り、付着量なども静電気が発生しない範囲で極力少なくするなどした上で、牽切後空気ノズルで交絡する。交絡の度合としては、後工程での取り扱い上10cm長当たり7ヶ以上が望ましい。

【0021】また牽切の度合としては、化学繊維（B）の全てを牽切しても良いが、化学繊維の切断伸度前後の牽切比で牽切することにより、全体の25%以上、好ましくは40〜95%位にしてやると、イブネステスターで測定した糸の太さ斑（u%）や糸欠点（ネップ）が下式(1)および(2)を満足するような非常に均一な化合繊維長短複合糸が得られ、反撥性やドレープ性も向上し望ましい。

【0022】 $2 \leq u (\%) \leq 80 / \sqrt{N} \cdots \cdots (1)$
（ただし、Nは構成繊維の全本数）

ネップ値 $\leq 50 \text{ヶ} / 150 \text{m} \cdots \cdots (2)$

【0023】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明する。

実施例1

合成繊維のマルチフィラメントヤーン（A）として、イ

ソフタル酸を共重合したポリエステル30デニール/6フィラメント、沸水収縮率30%、強度4.3g/den、伸度38%、無撚、インターレース度3ヶ/m、油剤付着量0.24重量%のフィラメントヤーンを使用し、化学繊維（B）として、アセタートの75デニール/55フィラメント、沸水収縮率1%、強度1.3g/den、伸度23%、無撚、インターレース度3ヶ/m、油剤付着量1.1重量%のフィラメントヤーンを使用し、図1に示す様な牽切加工装置を使用して、下記条件にて化合繊維長短複合糸を試作した。

【0024】牽切長（供給ローラー1と牽切ローラー2のニップ間距離）：35cm

牽切比（牽切ローラー速度/供給ローラー速度）：1：16倍

牽切速度（牽切ローラー速度）：600m/min

引取ノズル圧（旋回流）：3kg/cm²

抱合ノズル圧（旋回流）：3.5kg/cm²

抱合部オーバーフィード率〔（牽切ローラー速度−デリーローラー速度）/牽切ローラー速度〕×100：5%

屈曲ガイド：セラミック製3φ丸棒、屈曲角θ=150°

リング銃糸のスピンデル回転数：6,500rpm

【0025】得られた化合繊維長短複合糸の物性は次の通りであった。

ヤーンデニール：96デニール

u%：4.5%

ネップ：32ヶ/150m

【計測器工業（株）、EVENNESS TESTER MODEL KET-80B、糸速50m/分、ネップ140%設定で測定】

沸水収縮率：13.5%

交絡度：17ヶ/10cm

糸形態：合成繊維のマルチフィラメントヤーンを芯にして、その側面に化学繊維の単繊維が毛羽および異なった張り出し振幅で分散した状態となって多層構造を形成。

牽切繊維の割合：93%

牽切繊維の平均繊維長：340mm

50mm以下の短繊維の割合：9%

【0026】次に、この複合糸に600ヶ/mの撚を施した後、タテ密度150本/鯨、ヨコ密度92本/鯨の平織の生織を製織し、分散染料を用いて染色を行った。このようにして得られた織物は、均一な毛羽と太さ斑のあるナチュラルなスパン調外觀と均一な色彩を有しながら、ドレープ性があり、かつふくらみ感、および暖、反撥とドライタッチを有する。従来にはない優越で感性豊かなものであった。また、撚糸、撚返し、サイジング、製織などの各工程において取扱性上特に問題なく、普通に取り扱うことができた。

【0027】

【発明の効果】本発明の化合繊維長短複合糸は、合成繊維

のフィラメントと化学繊維の短繊維からなっているにもかかわらず、取扱い中に化学繊維の短繊維がずれたり、スラブやネップ等の糸欠点が発生せず、さらには、これを用いると、均一で、かつナチュラルなスパン国外観を有すると共に、ドレープ性を有し、かつソフトでドライなセルロースの感触と、腰、反撥のある風合を有する、従来になく感性豊かな衣料用織物を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の化台織長短複合糸を製造するための装置の一例を示す工程側面図である。

【図2】本発明の一態様を示す化台織長短複合糸の断面図である。

【図3】本発明の一態様を示す化台織長短複合糸の側面図である。

【図4】本発明の化台織長短複合糸を構成する化学繊維(B)の繊維長分布を示すグラフである。

【符号の説明】

A：合成繊維のマルチフィラメントヤーン

*

* B：化学繊維のマルチフィラメントヤーンおよびその牽切された短繊維

C：化台織長短複合糸

B₁：合成繊維のフィラメントヤーンの側面から異なった張り出し振幅で分散した状態で多層構造を形成している化学繊維の牽切された短繊維

B₂：上記短繊維の自由端（毛羽）

d：バーン

1：供給ローラー

10 2：牽切ローラー

3：デリベリーローラー

4：引取用空気ノズル

5：抱合用空気ノズル

6：リング換糸装置

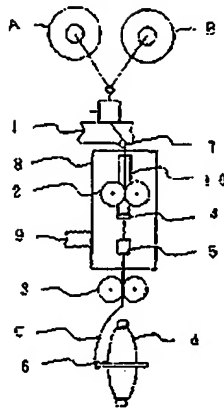
7：屈曲開織ガイド

8：風綿吸引ケース

9：風綿吸引ダクト

10：牽切繊維走行補助接触ガイド

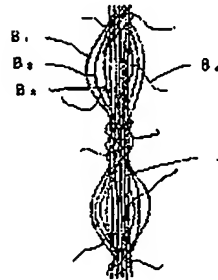
【図1】



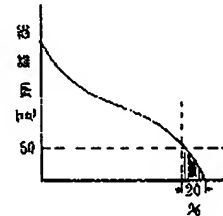
【図2】



【図3】



【図4】



【手続補正言】

【提出日】平成5年3月31日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】沸水収縮率8%以上、単繊維デニールが2デニール以上の合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)と、沸水収縮率3%以下で実質的に撓縮を有しておらず、撓縮係数の25%以上が牽切されていてかつその平均繊維長が130mm以上の短繊維であるセルロース系の化学繊維(B)とが単繊維オーダーで絡み合

れており、その際化学繊維(B)が、マルチフィラメントヤーン(A)の側面に異なった張り出し振幅で分散した状態となって多層構造を形成すると共に、その牽切短繊維の自由端が突出して存在し、マルチフィラメント(A)をカバリングする性能を有することを特徴とする化台織長短複合糸。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、脱水収縮率8%以上、単繊維デニールが2デニール以上の合成繊維のマルチフィラメントヤーン(A)と、脱水収縮率3%以下で実質的に捲縮を有しておらず、構成繊維本数の25%以上が牽切されていてかつその平均繊維長が130mm以上の短繊維であるセルロース系の化学繊維(B)とが単繊維オーダーで絡合されており、その際化学繊維(B)が、マルチフィラメントヤーン(A)の側面に異なった張り出し振幅で分散した状態となって多層構造を形成すると共に、その牽切短繊維の自由端が突出して存在し、マルチフィラメント(A)をカバリングする性能を有することを特徴とする化合繊維短複合糸を提供するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】次に、この複合糸に600T/mの撚を施した後、タテ密度150本/錠、ヨコ密度92本/錠の平織の生織を製織し、分散染料を用いて染色を行った。このようにして得られた織物は、均一な毛羽と太さ斑のあるナチュラルなスパン調外觀と均一な色彩を有しながら、ドレープ性があり、かつふくらみ感、および暖、反

撥とドライタッチを有する、従来にない優雅で感性豊かなものであった。また、撚糸、捻返し、サイジング、製織などの各工程において取扱性上特に問題なく、普通に扱うことができた。

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】

